

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02312334    \*\*Image available\*\*

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

PUB. NO.:        **62-229234** [JP 62229234 A]

PUBLISHED:      October 08, 1987 (19871008)

INVENTOR(s):    HARA MITSUYOSHI

                 YAMAMOTO SHUHEI

                 KATO NAOKI

                 ODAI HIROAKI

APPLICANT(s): SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD [000232] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.:        61-073242 [JP 8673242]

FILED:            March 31, 1986 (19860331)

INTL CLASS:      [4] G02F-001/133; G09F-009/30

JAPIO CLASS:    29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9  
                 (COMMUNICATION -- Other)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS)

JOURNAL:          Section: P, Section No. 681, Vol. 12, No. 95, Pg. 124, March  
                 29, 1988 (19880329)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To reduce the color variance and the contrast variance between an effective display part in a display surface and an outside peripheral part by providing dummy electrodes on areas other than segment electrodes (signal electrodes) and common electrodes (scanning electrodes).

CONSTITUTION: A liquid crystal is enclosed between two transparent substrates 23 and 24 to constitute a liquid crystal display device. Common electrodes 21a-21c are provided on the transparent electrode 23, and segment electrodes 22a-22d are provided on the transparent substrate 24, and they are allowed to face each other. An effective display surface 26 is provided in a liquid crystal display surface 25. Dummy electrodes 27 and 28 are provided on areas other than common electrodes 21a-21c and segment electrodes 22a-22d on transparent substrates 23 and 24. Since dummy electrodes are provided on areas other than segment electrodes and common electrodes, the color variance and the contrast variance between the effective display part in the display surface and the outside peripheral part are reduced.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-229234

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 02 F 1/133  
G 09 F 9/30

識別記号

3 2 3

庁内整理番号

8205-2H  
6731-5C

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示装置

⑯ 特 願 昭61-73242

⑰ 出 願 昭61(1986)3月31日

⑱ 発 明 者	原	光	義	東京都江東区亀戸6丁目31番1号	セイコー電子工業株式 会社内	
⑲ 発 明 者	山	本	修	平	東京都江東区亀戸6丁目31番1号	セイコー電子工業株式 会社内
⑳ 発 明 者	加	藤	直	樹	東京都江東区亀戸6丁目31番1号	セイコー電子工業株式 会社内
㉑ 発 明 者	尾	台	弘	章	東京都江東区亀戸6丁目31番1号	セイコー電子工業株式 会社内
㉒ 出 願 人	セイコー電子工業株式 会社			東京都江東区亀戸6丁目31番1号		
㉓ 代 理 人	弁理士 最 上 務			外1名		

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置

2. 特許請求の範囲

表面に透明電極と配向膜を設けた2枚の基板を配向膜側を相対向させ、基板間に正の誘電率異方性と発光性添加物を有したネマチック液晶を封入し、その厚さ方向にねじれたら旋構造を待ち、かつ2枚の基板の外側に一对の偏光板を設けた液晶表示装置において、透明基板内側のセグメント電極(信号電極)、コモン電極(走査電極)以外の領域にダミー電極を設けたことを特徴とする液晶表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

この発明は、コンピューター端末、画像表示装置のようなシステムに使用される液晶を用いた表示装置に関する。

〈発明の概要〉

この発明は画像表示装置等に使用される液晶表示装置において、透明基板内側にダミー電極を設けたことにより、表示面内における有効表示部分と外周部分間の色むらやコントラストむらをなくす様にしたものである。

〈従来の技術〉

近年ドットマトリクスタイプの表示装置として、駆動電圧が低く、低消費電流で、薄型化が可能な液晶表示装置が注目されている。

一般に液晶表示装置は、2枚の電極基板間に正の誘電率異方性を有するネマチック液晶による90°から270°程度までのねじれたら旋構造を有し、かつ両基板の外側には一对の偏光板を配設するものであった。

第3図は従来の液晶表示装置の透明基板内側に設置されたセグメント電極、コモン電極を図示したものである。第3図は大型液晶表示装置におけるいわゆるドットマトリクスタイプの電極構成で

特開昭62-229234(2)

ある。図中符号31a、31b、31cはコモン電極、32a、32b、32c、32dはセグメント電極、33、34はそれぞれコモン電極側、セグメント電極側の透明基板で、基板の内側に相対向する様に、コモン電極、セグメント電極が設置されている。

上記コモン電極基板とセグメント電極基板間に液晶が封入され、電極間に印加される交流電圧が液晶の立上り電圧より十分高い場合、選択(ON)表示となり、液晶の立上り電圧近傍以下では、非選択(OFF)表示となる。これによるコントラストの違いを組み合わせてることにより、任意の文字や図形等を表示することができる。

#### 〈発明が解決しようとする問題点〉

ところが近年、液晶表示装置の大型化、表示画素数の増大化にともない表示面内におけるコントラストむらが発生するため、液晶表示装置の透明電極の抵抗値を下げる様になった。

しかし抵抗値を下げるためには透明電極層の厚さを厚くする方法が一般に用いられており、それ

にともない表示面内において透明電極がある部分とない部分との間の透過率、透過スペクトルの違いにより、外周部が明るくなったり、着色現象が発生することがあった。

特に、Electrically controlled Birefringence効果(N. A. Soref and H. J. Rafuse, J. Appl. Phys. 43, 2029(1972))を利用した液晶表示装置においては、前記現象が顕著に発生するため問題になっていた。

#### 〈問題点を解決するための手段〉

上記問題を解決するためにこの発明は、セグメント電極、コモン電極以外の領域にダミー電極を設けることを特徴とするものである。

#### 〈作用〉

上記の様な構造をとると、液晶表示装置の表示面内において、全面に透明電極があるため、透明電極がある場合とない場合の透過スペクトルの違いをなくすことができ、表示面内外周部の着色現象

をなくすことができる。

#### 〈実施例〉

以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明に係る液晶表示装置で、図中符号11a、11bは液晶表示装置を構成する基板で、ガラス、プラスチック等の電気絶縁性透明板の表面に透明電極12a、12bを設けて表面に印刷やディッピング、蒸着等によって、ポリイミド、テフロン等の絶縁性薄膜を形成し、一方向にラビング処理等による一軸配向膜13a、13bが設けられている基板11a、11bは、その配向面どおしを対向させ、液晶分子14が、90°から270°程度のねじれらせん構造15をとる様に、配向膜13a上の配向方向16aと、配向膜13b上の配向方向16bを定める。上記基板は、一定の間隔をもって平行に配置され、2枚の基板により形成された間隔に正の誘電率異方性を有し、旋光性添加物を有したネマチック液晶

17が封入されている。2枚の基板の外側には一対の偏光板18a、18bが設置されている。

第2図は、前記第1図の液晶表示装置の透明基板内側に設置されたセグメント電極、コモン電極の構成を示した図で、図中符号21a、21b、21cはコモン電極、22a、22b、22c、22dはセグメント電極であり、23、24はそれぞれコモン及びセグメント電極側の透明基板であり、基板の内側に相対向する様に電極が設置されている。図中符号25は液晶表示面の範囲を示し、26は文字、図形等が表示できる有効表示面の範囲であり、コモン電極とセグメント電極が交差している範囲と一致している。27、28はそれぞれコモン及びセグメント電極以外の領域に設けられた透明導電膜いわゆるダミー電極である。この電極は、セグメント及びコモン電極と同じ材質、厚みのものが好ましいが、厚さ、屈折率、透過分光特性が似ている他の物質であっても同様の効果が得られる。

## 特開昭62-229234 (3)

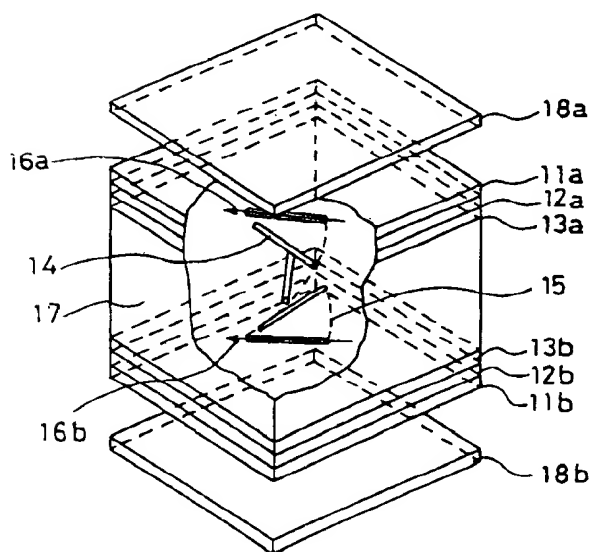
## 〈発明の効果〉

以上説明した様に本発明によれば、表示面内における有効表示部分と外周部間の色むらやコントラストむらを少なくすることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の液晶表示装置の構成を示す斜視断面図、第2図は本発明の液晶表示装置の電極配置を示す図、第3図は従来技術における液晶表示装置の電極配置を示す図。

- 14…液晶分子
- 15…ねじれ配構造
- 16a、16b…配向方向
- 21a、21b、21c…コモン電極
- 22a、22b、22c、22d…セグメント電極
- 23…コモン電極側透明基板
- 24…セグメント電極側透明基板
- 25…液晶表示面の範囲
- 26…有効表示面の範囲



液晶表示装置の構成を示す斜視断面図

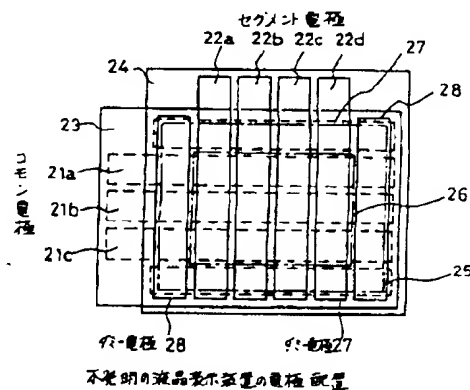
第1図

- 27…コモン電極側ダミー電極
- 28…セグメント電極側ダミー電極
- 31a、31b、31c…コモン電極
- 32a、32b、32c、32d…セグメント電極
- 33…コモン電極透明基板
- 34…セグメント電極側透明基板

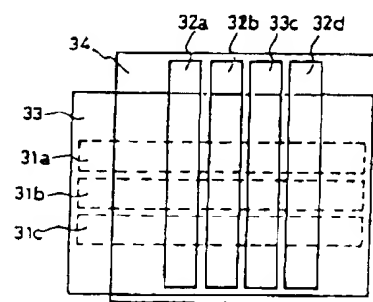
出願人 セイコー電子工業株式会社

代理人 弁理士 最上 勝

(他1名)



第2図



従来技術による液晶表示装置の電極配置

第3図